

Metadatos administrativos y estructurales para objetos de audio

Administrative and structural metadata for audio items

Lic. Yinima González Montero

Lic. Arien González Crespo

MsC. Sonia Núñez Amaro

Resumen: Se ofrece al lector una perspectiva general del desarrollo de los metadatos administrativos y estructurales para los documentos sonoros tanto en formato digital como analógico. Para ello se abordan elementos teórico-conceptuales de los metadatos, se presentan definiciones, tipología, y se explica qué es una norma o esquema de metadatos. También se caracteriza a las grabaciones sonoras como documentos de información y se estudian los metadatos administrativos y estructurales para este tipo de documento, destacando la Norma de la AES-X098. Para finalizar se presentan algunas conclusiones y recomendaciones necesarias por la complejidad de este tipo de material.

Palabras clave: metadatos; grabaciones sonoras; documentos sonoros; esquemas de metadatos.

Abstract: *This article offers to the reader a general perspective of the development of the administrative and structural metadata for the sound documents so much in digital format as analogical format. For they are approached it theoretical - conceptual aspects of the metadata presenting definitions, typology and what it is a standard or metadata scheme. It is also characterized to the sound recordings as documents of information and the administrative and structural metadata is studied for this document type, highlighting the Standard AES-X098. To be concluded is presented some necessary conclusions and recommendations for the complexity of this material type.*

Key words: *metadata, sound recordings, sound documents, metadata scheme.*

Introducción

Desde el mismo surgimiento de la humanidad, el hombre sintió la necesidad de guardar y reproducir, de algún modo, tanto su imagen y voz, como los sonidos que crea y oye en el medio que lo rodea. Para ello ha generado diferentes métodos de registro, soportes y formatos, que continúan desarrollándose con el avance de la ciencia y la técnica. Las nuevas aplicaciones de tecnologías digitales de la información y las comunicaciones se han utilizado también para la creación de nuevas formas y metodologías de generación de documentos sonoros que permiten guardar sonidos más claros y precisos.

Las grabaciones sonoras contienen información registrada, por lo que se les puede atribuir carácter de documento. La información que guardan es audible y posee gran importancia por su capacidad de compilar contenidos de hechos que en ocasiones suceden una sola vez, como, por ejemplo, la voz humana durante un discurso, el sonido ambiental, las interpretaciones musicales, entre otros.

Año 6, No. 6, 2010

Yinima González Montero:

Licenciada en Bibliotecología y Ciencias de la Información, graduada en la Facultad de Comunicación de la Universidad de la Habana en 2009.

Arien González Crespo:

Licenciada en Biología. Es profesora Asistente de la UH. Investigadora agregada y actualmente directora de la Biblioteca de Casa de las Américas.

Sonia Núñez Amaro:

Ingeniera Geofísica y Máster en Bibliotecología y Ciencias de la Información. Profesora Asistente de la UH e Investigadora agregada de la BNCJM. Actualmente Subdirectora de la Sub. Informática y Tecnología de la BNCJM.
sonina@bnjm.cu

*“En la Era de la
Información Digital
el problema de los
metadatos se ha
vuelto cada vez más
trascendental. Si
bien este no es nuevo
como fenómeno en sí
mismo, es nuevo como
término.”*

Desde su surgimiento, las grabaciones sonoras han sido coleccionadas y tratadas en instituciones de información. En estas las grabaciones fonográficas se almacenan y se brindan para satisfacer las necesidades informativas de los usuarios; por tanto, deben transitar por las mismas etapas de procesamiento que otros tipos de documentos. Sin embargo, el procesamiento sistemático de tales registros con relación a otros materiales, como libros, revistas, o partituras de música, posee características particulares que lo hacen complejo.

Entre las características específicas de la documentación sonora que hacen complejo su procesamiento, se encuentran la rápida obsolescencia de sus soportes, que genera una extraordinaria diversidad tipológica; el hecho de guardar información no textual, que debe representarse textualmente; y la circunstancia de que su acceso tenga que ser siempre mediado por un instrumento tecnológico de reproducción. La tarea de asignación de metadatos a las grabaciones sonoras tanto analógicas como digitales resulta trabajosa y confusa, a la vez que imprescindible, pues el contenido de ellas y muchas veces sus características físicas no resultan evidentes a partir de la observación del documento.

La asignación de metadatos facilita la búsqueda y recuperación de la información audible, la rápida y eficaz restauración de estos registros, así como la posibilidad de relacionar un recurso con otro en el contexto de una o varias colecciones. Pero para este tipo de documentos no basta con determinar aquellos metadatos descriptivos de forma y de contenido; es necesario llegar a un nivel más profundo de descripción, donde se incluyan datos administrativos y estructurales que brinden información más detallada y específica del objeto de audio y que en gran parte de las ocasiones garantizan su acceso, su ejecución o reproducción.

Las instituciones de información que cuentan con grabaciones sonoras en su fondo documental, las procesan mediante reglas y normas que, en la mayoría de los casos, no se han creado exclusivamente para aplicarse a este tipo de documento y, por tanto, pasan por alto muchas de sus especificidades. Ello trae como consecuencia que la asignación de metadatos a estos materiales no resulte totalmente adecuada, pues quedan fuera datos importantes y representativos para el mantenimiento de la colección y para los usuarios.

Desarrollo

Metadatos. Elementos teóricos

En la Era de la Información Digital el problema de los metadatos se ha vuelto cada vez más trascendental. Si bien este no es nuevo como fenómeno en sí mismo, es nuevo como término.

La expresión metadatos es anterior a la Web. Las comunidades bibliográficas se apropiaron del término a principios de la década de los noventa del siglo xx con el surgimiento de la información digital, Internet y más específicamente de la Web. En este período alcanzó el concepto de metadatos un éxito indiscutible, así como el conjunto de técnicas, modelos, esquemas y estándares relacionados con él.

Los metadatos son datos estructurados que brindan información de un recurso. Autores como Dempsey y Heery, citados por Melo



Vega, los definen como “[...] datos asociados con objetos los cuales les evitan a sus usuarios potenciales el tener un conocimiento previo de su existencia o sus características.”

El desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, ha encauzado a los metadatos hacia un contexto digital y en red, proporcionando definiciones vinculadas a las funciones de estos en ese contexto. En tal sentido, Méndez Rodríguez y Merlo Vega se refieren a los metadatos como “[...] informaciones estructuradas sobre la información distribuida, todos aquellos datos comprensibles por el ordenador, estructurados de tal forma que sirven para localizar, identificar y describir el contenido de un documento Web, y por ende, para recuperar información en la Red”.¹

Por otra parte existen autores que hacen alusión a los metadatos tanto en el ámbito tradicional como en un contexto digital. En este sentido cabe mencionar a Gilliland, la cual plantea que son “[...] cualquier tipo de información descriptiva o de descubrimiento de recursos, ya creada manual, ya automáticamente”.²

La búsqueda y recuperación de la información, a la cual hace referencia la mayoría de las definiciones, si bien es una de las principales funciones de los metadatos, y la más conocida, no es la única. Estos facilitan un conjunto de procesos que guardan igual importancia que la recuperación de información, porque de ellos depende la perdurabilidad de los objetos, su gestión y su funcionalidad.

Por el carácter inclusivo que permite un contexto teórico unificado para las diversas manifestaciones de la información, se define a los metadatos como el conjunto de datos significativos que describen un objeto informativo, tanto impreso como digital, con el fin de facilitar su posterior recuperación, conservación, preservación y restauración, así como conocer su estructura interna.

Los metadatos pueden poseer una gran variedad de acuerdo con su forma, generación y función, lo que ha derivado diferentes clasificaciones de un mismo objetivo, en busca de una mejor descripción de la información.

Tipologías de metadatos

Debido a la diversidad de información existente y a la amplia comunidad de usuarios que tienen distintas necesidades, así como a las diversas funciones que realizan los metadatos, va a existir una variedad de criterios respecto de la clasificación de estos.

Una de las clasificaciones más comunes se basa en las funciones que realizan los metadatos. Siguiendo este criterio, Vásquez Paulus plantea que estos pueden ser administrativos, descriptivos y técnicos y modelos.³ Hay que tener en cuenta que los límites entre estas categorías tienden a ser dudosos, por lo cual muchos de los metadatos no caben en una sola clasificación. Vale señalar que algunos autores ven a los metadatos para la preservación como otra tipología de estos y no como los aprecia este autor dentro del grupo de los administrativos. Acerca de este particular se puede aludir a Méndez Rodríguez, la cual plantea cinco tipos de metadatos: administrativos, descriptivos, para la conservación, técnicos y de uso.⁴

Según el Departamento de Preservación y Conservación de la Biblioteca de la Universidad de Cornell, atendiendo a sus funciones, los





metadatos pueden ser descriptivos, administrativos y estructurales. Con esta tipología simpatiza gran número de autores.

Los descriptivos son aquellos que se utilizan para la identificación de los recursos de información. Los administrativos son los que facilitan la gestión de los recursos digitales, incluidos datos técnicos sobre la creación y datos destinados a gestionar la preservación. Los estructurales son los que proporcionan información sobre su estructura interna y permiten describir la relación entre los recursos.

Aunque la clasificación de metadatos según su función es la más conocida y utilizada por la comunidad informativa, existen otras, que contemplan otros elementos importantes. Una de ellas es el contexto donde se generan; en este sentido Vásquez Paulus plantea dos grandes grupos de distinta naturaleza: los metadatos extrínsecos y los intrínsecos.⁵

Los extrínsecos son los que disponen de un enlace persistente entre el registro de metadato y el objeto que describen. Entre los principales beneficios que reportan se puede mencionar que permiten el intercambio de la información sin necesidad de involucrar el intercambio de los propios recursos; ello disminuye los costos de distribución y administración de los objetos. Son flexibles y escalables a la hora de alterarlos, puesto que las modificaciones y agregaciones se efectúan sobre el metadato sin recodificar los datos principales. Los metadatos intrínsecos son los que están sincronizados con el objeto que describen, para lograr un uso sensible al contexto donde se utilizan, pues resulta muy dificultoso residir fuera del objeto que describen.

Existen clasificaciones de metadatos que se refieren al objeto descrito o al dominio de aplicación de estos. Méndez Rodríguez considera que, en correspondencia con la dimensión de la información según el dominio de la aplicación, existen metadatos para 1º: describir recursos de información Web asociados al concepto de biblioteca digital; 2º: que definen los elementos de los registros catalográficos en bibliotecas; 3º: asociados a la información eminentemente icnográfica; 4º: para recursos geográficos o geoespaciales; 5º: para describir recursos de información electrónica gubernamental; 6º: para la descripción archivística; 7º: como alternativa a la descripción tradicional realizada en los archivos; 8º: y existen también sistemas de metadatos específicos en el área de desarrollo de dispositivos inteligentes para el almacenamiento de datos.⁶ Esta clasificación demuestra la aplicación de los metadatos para un efectivo tratamiento de la información en correspondencia con las características de la misma y el uso que se le dé en las diferentes áreas del conocimiento.

El contenido es otro elemento que permite clasificar los metadatos, apoyándose esencialmente en la magnitud del contenido informativo que abarcan e identifican y el papel que ellos desempeñan en la interoperabilidad semántica. Al respecto se puede distinguir dos tipos de metadatos: independientes y dependientes del contenido. Los dependientes pueden basarse en los contenidos directos o en su descripción.

Otra de las clasificaciones es en dependencia de la fuente y el momento de creación; aquí se puede distinguir metadatos internos o externos. Según el método concreto de creación, se diferencian: metadatos generados automáticamente por el ordenador o metadatos creados manualmente en la cabecera del documento. En dependen-





cia del nivel de especialización de los responsables de la asignación de metadatos, pueden ser creados por el propio autor, es decir, que no son especialistas en el tema, o creados por estudiosos en la materia. Por el control semántico de los datos, se dividen en metadatos controlados o no controlados. Según la forma de almacenamiento, se clasifican en aquellos que se almacenan con el propio objeto que se describe o separados del documento. Por el nivel de estructuración: en altamente estructurados o no estructurados. En dependencia del nivel de descripción: de colección o individuales. Y, por último, según la perdurabilidad: en estáticos o dinámicos y de larga o corta duración.⁷

Son estas y muchas más las clasificaciones existentes en el mundo de los metadatos. En la medida en que los recursos de información evolucionan en su ciclo de vida, estos van adquiriendo capas de metadatos asociados tanto al contenido, como al nivel de descripción, a la perdurabilidad, entre otros; estos pueden o no formar parte del objeto y ayudan a la relación entre recursos o entre los recursos y el sistema. Ello hace posible que los metadatos desempeñen sus funciones básicas: proporcionar una descripción de una entidad u objeto de información a través de otra información necesaria para su manejo y preservación, proporcionar puntos de acceso y codificar esa descripción.

Normas y esquemas de metadatos

El surgimiento de Internet y el creciente incremento de información digital en la red, han sido agentes determinantes en el proceso de normalización del contenido y los esquemas de metadatos en todas sus tipologías.

La mayor parte de las normas de estructura de datos o esquemas de metadatos que se desarrollan actualmente está basada en lenguajes de marcado. “El marcado en un documento es todo lo que no es contenido; por ejemplo, si se elabora un documento mediante un procesador de texto, el texto es el contenido y la inserción de órdenes como negrita, sangría o espacio doble son marcas.”

Los lenguajes de marcado sirven para codificar los metadatos; entre los más utilizados se puede mencionar el Standard Generalized Markup Language (SGML) y el Extensible Markup Language (XML). El SGML es una norma ISO 8879 que determina un formato para anidar marcado descriptivo dentro de un documento y constituye un método para describir la estructura mediante la asignación de etiquetas. El XML se creó como una subserie del SGML con el objetivo de resolver las irregularidades en Hypertext Markup Language (HTML) y de clasificar el contenido de los documentos Web a través del etiquetado.

Los lenguajes de marcado están integrados por tres componentes básicos: elementos, atributos y entidades. Los elementos se declaran mediante etiquetas en las cuales está anidada toda la información contenida en un documento. Entre estas etiquetas se hallan los atributos, que son modificadores de los elementos y permiten introducir informacional que califique o especifique a estos. Las entidades permiten al codificador declarar un nombre abreviado que sirve como sustituto de otra cosa.

Se puede decir que “[...] las normas estructurales identifican los elementos de información que se necesitan para la descripción de un

“El surgimiento de Internet y el creciente incremento de información digital en la red, han sido agentes determinantes en el proceso de normalización del contenido y los esquemas de metadatos en todas sus tipologías.”





documento y las normas de contenido proporcionan reglas para establecer de manera precisa cómo introducir esa información”.⁸

Existen diversos esquemas de metadatos, los cuales son cada vez más complejos. A manera de ejemplificar esto, se puede mencionar el conjunto de elementos de metadatos del Dublin Core, el cual está orientado sobre todo a recursos Web; no es muy complejo, y constituye uno de los más difundidos. Otro más detallado es el Text Encoding Initiative (TEI) (Encabezamiento para la Iniciativa de Texto Codificado), que, a pesar de no ser tan usado, fue uno de los primeros en desarrollarse y resultó un impulsor fundamental en el desarrollo de esquemas en la comunidad archivística y presenta amplias capacidades de marcado para la indización y el intercambio de información textual. También la Biblioteca del Congreso ha desarrollado esquemas, como el Metadata Encoding and Transmission Standard (METS), el cual codifica metadatos administrativos, descriptivos y estructurales para la constitución de objetos digitales de almacenamiento, y el Metadata Object Description Schema (MODS), orientado a la creación de documentos XML. Existen otros más específicos, como la Descripción Codificada de Archivo (EAD), el Learning Object Metadata (LOM) y el Visual Objects–CDWA y VRA para describir objetos visuales como pinturas o esculturas, entre otros.

Metadatos administrativos y estructurales para documentos sonoros

Las grabaciones sonoras como documentos de información

El documento surge por la necesidad del hombre de registrar los hechos para superar las limitaciones espacio-temporales. La aparición de la imprenta y con posterioridad del documento digital ha favorecido el logro de este objetivo. Tradicionalmente el concepto de documento viene ligado al texto o la escritura, pero en la actualidad se tiene una visión más amplia del tema. Para López-Yepes, el documento es “[...] la objetivación de un mensaje en un soporte físico transmisible y transformable en el espacio y en el tiempo a fin de remediar una necesidad informativa y constituirse en fuente de información para obtener nuevo conocimiento o para la toma de decisiones”.⁹

Al respecto, Martínez Comeche considera que es “[...] todo mensaje –icónico o simbólico– incorporado a un soporte permanente y empleado con una finalidad informativa”.¹⁰ Ambos autores coinciden en que el documento cuenta con un mensaje plasmado en un soporte con el propósito de brindar información.

Debido a la amplia definición de documento, son diversas las clasificaciones que se han emitido de este. Rodríguez Bravo expone que la mayoría de estas clasificaciones coincide en que se pueden clasificar atendiendo a: la naturaleza del soporte y que algunos de estos soportes tienen carácter efímero, esencialmente aquellos que necesitan un equipo, tanto para el registro del contenido, como para su consulta; el código empleado en el mensaje, distinguiendo entre documentos textuales, gráficos, sonoros...; el rigor científico del mensaje, dividiéndolos en científicos, técnicos y de divulgación; el área del conocimiento que abarca el mensaje, donde existirán tantos como variedad de mensajes posibles; la capacidad de difusión, dividiéndolos en documento



público, inédito, reservado o personal; y según el medio de transmisión del mensaje, el cual los clasifica en textuales y no textuales.¹¹

Los documentos no textuales o especiales pueden incluir una parte de texto, pero su información esencial aparece con otro tipo de signos. Su estructura es muy variable ya que depende de la naturaleza del soporte. Debe verse, oírse o manipularse, y, si solamente se lee, se necesita de lectura especial no alfabética o de un lector intermedio.

Entre los documentos de carácter especial se incluyen iconográficos, plásticos, mixtos, audiovisuales, informáticos y sonoros. Estos últimos se definen como documentos cuya información ordinariamente se transmite a través de instrumentos sonoros. Constituyen formas destinadas en lo fundamental a ser interpretadas o descifradas por el oído: discos, cintas grabadas, etcétera.¹²

Teniendo en cuenta que el documento es un mensaje que transmite información o conocimiento, el cual se encuentra forjado en un soporte, se puede afirmar que las grabaciones sonoras son un documento, ya que transmiten un mensaje o información.

Atendiendo a que brindan un tipo de información diferente: la audible, y que están sujetas a mecanismos o dispositivos para la reproducción del mensaje, estas pueden clasificarse dentro de la categoría de documentos especiales o no textuales. Ya sean analógicas o digitales, son documentos dependientes de las tecnologías y en su conjunto son sometidos a un intenso régimen de cambio.

Las grabaciones sonoras han estado muy ligadas al desarrollo de la sociedad, guardan una estrecha relación con acontecimientos socioculturales, tales como el surgimiento de la radio, la televisión, el cine y el desarrollo de la industria de la música. A lo largo de la historia, el hombre ha ido recogiendo todo tipo de sonidos, lo que ha servido como testimonio del quehacer de la humanidad. Ello lo ha logrado creando diferentes soportes y formatos, así como aparatos de reproducción que han ido evolucionando junto a las ciencias y las tecnologías. A pesar de que las grabaciones sonoras tienen un desarrollo muy marcado por el mercado, han alcanzado un alto valor dentro de las comunidades informativas, debido a su capacidad de almacenar contenidos únicos. Esto las convierte en portadoras de un tipo específico de información: la audible, por lo que deben recibir un tratamiento documental.

La Asociación Internacional de Archivos Audiovisuales y Sonoros (IASA) propone una definición de grabaciones sonoras que logra sintetizar elementos importantes, señalando que son “[...] la fijación de signos de audio hacia un portador apropiado, como el cilindro, disco, cinta, película, archivo electrónico, u otro medio, mediante un artefacto que se ha construido y se ha usado para el propósito específico de guardar y reproducir repetidamente el sonido, para un auditorium, durante una conferencia, programa de radio, entrevista, etcétera.”¹³

Considérese que tienen en cuenta no solo la combinación del soporte con la información registrada y la forma de registrar y reproducir el sonido, sino que logran plasmar nuevos elementos que se consideran como la vía de difusión, la funcionalidad de dichas grabaciones y los dispositivos de grabación y reproducción como excelente forma de acumular el sonido en un soporte de almacenamiento y posteriormente reproducirlo para que lo perciba la sociedad.

*“Los documentos
sonoros son plasmados
en diversos soportes,
los cuales han ido
evolucionando de
forma muy rápida
dejando a los
anteriores obsoletos;
ello los convierte en
soportes de una corta
esperanza de vida...”*

Las grabaciones sonoras poseen un elemento primordial que despierta el interés en las comunidades informativas. El hecho de almacenar información logra que se comiencen a considerar desde la perspectiva documental.

Los documentos sonoros son plasmados en diversos soportes, los cuales han ido evolucionando de forma muy rápida dejando a los anteriores obsoletos; ello los convierte en soportes de una corta esperanza de vida, por lo que se les puede considerar como documentos con carácter efímero. Como secuela de esto, es usual la existencia de un mismo contenido fonográfico en múltiples copias o versiones y en diversos soportes y formatos, formando parte de una misma colección. Pero si bien el contenido aparentemente es el mismo, no lo es así su estructura física, la cual presentará características diferentes, por lo que necesita ser descrita debido a su importancia para preservar el contenido.

Presentan gran diversidad terminológica (Ej.: *track*, pista y canal), debido a la influencia del mercado en cuanto a la proliferación de soportes y formatos, lo que provoca cierta confusión a la hora de aplicar conceptos. Por ello el lenguaje técnico debe normalizarse.

Para lograr una adecuada descripción del contenido sonoro, es muy importante tener conocimientos sobre los datos técnicos de la grabación, pues ello permite escuchar claramente la información contenida. Por ejemplo, se necesita saber la velocidad en que fue grabado un sonido determinado, porque si lo reproduces a una velocidad mayor o menor a la cual fue registrada, entonces este no será entendible y el contenido no podrá procesarse correctamente.

Las grabaciones sonoras están compuestas por múltiples capas, donde cada una desempeña un rol primordial dentro del documento. Siendo esto el eje central de la conservación y preservación de la información, dicho proceso resulta trabajoso y requiere de mayor atención que el de otros tipos de documentos.

Los documentos sonoros, al ser dependientes de las tecnologías, se ven más inmersos que los documentos impresos en la actual era digital. Junto al acelerado progreso de los soportes y los formatos, aparecieron nuevos dispositivos para registrar y reproducir el sonido; entre estos cabe mencionar los lectores y grabadores de discos compactos anexos a las computadoras personales, los distintos programas de computación para la grabación, y la gran difusión de contenidos sonoros a través de la red fácilmente descargable y copiables en dispositivos de almacenamiento magnéticos, como los discos duros. Tal desarrollo trajo consigo el surgimiento de documentos en formato digital, los cuales presentan en esencia las mismas características que el documento tradicional.

Se habla de documentos digitales porque la información, no importa su forma, se registra en un medio electrónico a través de codificaciones. Las señales que codifican los textos, sonidos o imágenes son reducidas a combinaciones de dígitos de ceros y unos. La información así registrada se denomina información digital; y los conjuntos independientemente significativos de la misma, documentos digitales o electrónicos.¹⁴

La primera diferencia de los documentos digitales con relación a los analógicos, planteada por Rodríguez Bravo, estriba en que en ellos ocurre una disociación entre el soporte y el contenido, lo cual hace

que estos sean compuestos (distintos códigos), distribuidos (en varios ficheros) y dinámicos (fácilmente modificables).¹⁵

En cuanto a los documentos sonoros se puede plantear que el sonido digital tiene que ver con el formato en que se registra el sonido y no con el soporte en que se almacena. Los formatos de sonido sirven para reducir el tamaño del archivo con el fin de transmitirse más rápidamente por la red.

Los documentos sonoros, para las instituciones de información dedicadas a su estudio, son más bien conocidos o nombrados objetos de audio. La Sociedad de Ingenieros de Audio (AES) (siglas en inglés) define al objeto de audio como un término general usado para describir archivos de audio y los portadores físicos de audio. Por ejemplo, una cinta de audio DAT es un objeto de audio digital físico, mientras que, por otro lado, los ficheros *wave* son basados en objetos de audio digital. Estos ficheros pueden ser movidos, copiados y renombrados sin la necesidad de ejecutar la esencia del audio, por consiguiente aquí no es necesario describir el dispositivo de almacenamiento físico, debido a su naturaleza transitoria.¹⁶

A los objetos de audio, al igual que a los documentos textuales, se les determina un conjunto de metadatos que posibilitan una descripción de contenido, del soporte físico, y técnica, lo cual permite no solo recuperar el recurso, sino que, además, proporciona elementos necesarios para la preservación y restauración de estos, así como información de su estructura interna. Sin embargo estos no pueden ser tratados de la misma forma que cuando se utilizan en un entorno textual. Ello se debe a que la complejidad de los procesos de producción, edición, difusión y archivo dentro del ámbito documental sonoro es muy superior y con muchas más variables que en el caso de los documentos textuales. Durante todo el proceso de tratamiento de los documentos sonoros, se genera una gran cantidad de datos que obliga a tener en cuenta un mayor volumen de información añadida de alto interés para la recuperación, como el que presentan los propios contenidos del documento.¹⁷

Los archivos de audio digital también contienen metadatos integrados, donde su información se puede visualizar en *software* de reproductores de archivos de audio, dispositivos móviles o reproductores de discos ópticos. Ello permite la identificación instantánea del archivo y proporciona información del fichero de audio sin esfuerzo extra.

Normas y esquemas para el tratamiento de los documentos sonoros

Todos los documentos contienen de alguna forma metadatos, incluso si este es únicamente el nombre del recurso. Para los objetos de audio no basta solo con aquellos clásicos metadatos descriptivos, pues ellos contienen un sinnúmero de datos técnicos inevitables para su tratamiento documental. Los metadatos relacionados con elementos técnicos deben contemplarse por el profesional de la información de cara a una correcta gestión de los materiales sonoros, ya que son fundamentales en un ambiente profesional para el tratamiento, difusión, transferencia y almacenamiento de estos materiales. Debido a ello han surgido varios esquemas de metadatos técnicos; pero se hace evi-



dente la estandarización de un modelo de metadatos para el mundo sonoro. En torno a los archivos y bibliotecas han aparecido diversas iniciativas cuyo principal interés es la descripción del contenido, catalogación, conservación y gestión de los materiales sonoros.

- *Networked European Deposit Library (Nedlib)*

En relación más estrecha con la inquietud por la preservación, se puede mencionar el Networked European Deposit Library (Nedlib), sistema pensado para abordar la obsolescencia tecnológica.

Realiza un informe que define los metadatos mínimos requeridos que son obligatorios para la gestión de la preservación y que permitan manejar grandes cantidades de datos en un contexto tecnológico cambiante. Esta propuesta se centra en la información de carácter genérico de los objetos digitales, con el objetivo de favorecer su aplicación a una amplia gama de formatos y tipos de objetos. El esquema de metadatos está compuesto por 8 elementos y 38 subelementos encargados de describir, entre otras características, los requerimientos técnicos necesarios para almacenar y reproducir este tipo de documentos.¹⁸

- *Diccionario de datos para archivos de audio digital creado por la Biblioteca de la Universidad de Harvard*

En su afán por lograr una acertada asignación de metadatos para los objetos digitales, las grandes bibliotecas han ido desarrollando diferentes esquemas y extensiones de estos para recursos más específicos, como audio, vídeo e imágenes digitales.

La biblioteca de la Universidad de Harvard ha creado un diccionario de datos que proporciona una descripción de elemento por elemento del bloque <audioMetadata>, especificado en la especificación XML DTD del Harvard University Library Digital Repository Services (DRS).

El diccionario representa una parte de la lista exhaustiva de elementos de datos técnicos relevantes para la gestión de audio digital. Los metadatos técnicos para este tipo de archivo, han sido identificados con vistas a asegurar los atributos significativos de la calidad de audio.

El diccionario de datos desarrollado por Harvard propone datos como: “[...] duration, bit depth, sample rate, number of channels, audio data format type, sound field [...]”.¹⁹

- *Moving Pictures Experts Group (MPEG – 7)*

Moving Pictures Experts Group (MPEG) ha sido responsable del desarrollo de estándares para la codificación de información audiovisual, entre ellos, MPEG-1 y MPEG-2, que han potenciado productos comerciales como vídeo-CD, DVD, televisión digital, emisión de audio digital y codificadores/decodificadores MP3.

La conexión de MPEG con el mundo de los metadatos da como resultado el estándar MPEG-7, denominado “Interfaz de descripción de contenidos multimedia”; es un estándar ISO/IEC para la descripción de recursos audiovisuales en su totalidad, útil, tanto para la utilización directa por parte de humanos, como para el procesamiento automático o semiautomático.





MPEG-7 puede incluir concretamente metadatos acerca del proceso de creación o producción del contenido, estructura, uso, descripción de contenido, condiciones de almacenamiento y preservación. La estructura de metadatos de MPEG-7 puede aplicarse no solo a audio, sino también a imágenes fijas, gráficos, modelos 3D, vídeo y a la combinación de varios de estos elementos para producir contenidos multimedia. De igual modo, se puede aplicar con independencia del soporte o formato de los contenidos (analógico o digital).

MPEG-7 adopta como su description definition language (DDL) el esquema XML, el cual se usa para definir las relaciones estructurales entre descriptores y permitir la creación de nuevos esquemas de descripción.

MPEG-7 Audio consiste en un conjunto de descriptores de bajo nivel para el contenido de audio. Se emplea para describir las características paramétricas y temporales de una señal sonora. También se utiliza para la descripción de timbres instrumentales, contenido hablado y para la descripción de melodías.²⁰

- *Audio Technical Metadata Extension Schema (AudioMD)*

AudioMD se considera como una extensión del esquema de metadatos Metadata Encoding and Transmission Standard (METS), basada en un lenguaje XML. Contiene un conjunto de metadatos técnicos que describen un objeto de audio digital. Este esquema está sustentado en elementos de metadatos desarrollados por la Biblioteca del Congreso y la AES. Es un esquema provisional usado hasta que se adopte una extensión final de este. Está compuesto por un conjunto de elementos y atributos que describen las características de un recurso de audio digital. Contiene 6 niveles superiores de elementos, que, a su vez, están compuestos por subelementos y atributos que permiten llegar a un nivel más profundo de especificación. Dichos niveles son:

1. *bits-per-sample*: hace referencia al número de bits en una muestra, ejemplo: 16, 24.

2. *channel*: brinda el número e información acerca de los canales/pistas, ejemplo: 2-trk, 4-trk, 8-trk, etcétera.

3. *data-rate*: ofrece información acerca del medio y datos de velocidad de los archivos de audio en kb/s, ejemplo 16; 44,1; 96, etcétera.

4. *duration*: duración de la fuente material de audio en el tiempo, es decir, HH:MM:SSSS formato.

5. *sampling-frequency*: la velocidad en la cual el audio fue probado, ejemplo: 44.1Khz, 96 Khz, etcétera.

6. *ound-field*: brinda información acerca del espacio auditivo en la grabación de la fuente, ejemplo: mono, stereo, etcétera.

El esquema de metadatos AudioMD contiene un diccionario de datos, el cual posee como principal objetivo diseñar un sistema de referencia sobre su contenido. El diccionario de datos para AudioMD propone una lista de los datos utilizados con sus significados y el tipo de estos.²¹

- *Software Audio Technical Metadata Collector (ATMC)*

El *software* Colector de Metadatos Técnicos de Audio (ATMC) fue desarrollado por la Universidad de Indiana para sostener la colección y generación de metadatos en la fuente del objeto de audio, las cuales son el blanco del traslado de la preservación, y los archivos digitales





creados como resultado del traslado y el proceso de digitalización. Esta herramienta actualmente sostiene rasgos que le permiten al usuario, principalmente, entrar y editar una amplia variedad de metadatos técnicos y estructurales para los objetos de audio; analizar los archivos de audio para coleccionar automáticamente los metadatos pertinentes; y entrar y editar información de parentesco padre/hijo para los objetos de audio. Este *software* está en una fase de desarrollo relativamente temprana y probablemente crecerá y cambiará en su capacidad durante los próximos años.²²

En el artículo explicativo del *software* se expone un conjunto de elementos declarados mediante etiquetas, y un grupo de instrucciones para llenar cada campo. De forma general se puede decir que coincide la mayoría de los campos propuestos por este *software* con los elementos y atributos propuestos por el esquema AES-X098.

- *AES-X098. Norma para la preservación y restauración de audio. Metadatos administrativos y estructurales para objetos de audio*

AES-X098 es un estándar que provee un vocabulario para ser usado en la descripción de metadatos administrativos y estructurales para formatos de audio analógico y digital, con la intención de habilitar las actividades de preservación de audio en esos objetos. Este vocabulario toma la forma de un esquema XML. Algunas implementaciones se refieren también a los metadatos como metadatos técnicos. El esquema es designado por ser flexible y proporciona un número de elementos de datos que son opcionales. Presenta una estructura jerárquica con un conjunto de elementos y subelementos que logran una detallada descripción administrativa y estructural de un documento sonoro. Las características del objeto de audio capturado por esta norma pueden usarse en comunidades de audio más allá de las comunidades de preservación. Este documento está sujeto a revisiones periódicas hasta obtener una última edición.

La raíz de la instancia del documento es el elemento `audioObject`. Todos los otros elementos podrán estar contenidos entre las etiquetas `<audioObject>` y `</audioObject>`.

Debido a sus características, los objetos de audio requieren de una descripción minuciosa donde se detalle el contenido de igual modo que los metadatos provistos para la gestión administrativa de los recursos desde el momento de su creación.

En los esquemas estudiados se puede notar que existe una coincidencia a la hora de estipular metadatos técnicos en los objetos digitales. Ello se debe a que el objetivo de dichos esquemas es describir técnicamente un objeto de audio digital. Sin embargo, existen objetos en otros formatos, dígame analógico, que como documento al fin, necesitan ser descritos de algún modo tanto técnica, como estructuralmente; además, hay que considerar la obsolescencia tecnológica que se advierte en este tipo de material.

He aquí la principal debilidad de los esquemas presentados ante el proyecto AES-X098, pues este abarca dichas limitaciones proponiendo metadatos técnicos, estructurales, así como para la preservación y restauración de los objetos de audio tanto analógico como digital. Del mismo modo cabe señalar que otra de las debilidades que tienen es el hecho de que no son creados inicialmente para este tipo de objetos,



Figura 1: Relación de los elementos incluidos en el elemento audioObject de la norma AES-098

Nombre	Tipo de Dato	Clase
format	formatType	Element
physicalProperties	physicalPropertiesType	Element
appSpecificData	appSpecificDataType	Element
audioDataEncoding	string	Element
byteOrder	byteOrderType	Element
firstSampleOffset	long integer	Element
audioDataBlockSize	long integer	Element
firstValidByteOfBlock	long integer	Element
lastValidByteOfBlock	long integer	Element
use	useType	Element
primaryIdentifier	identifierType	Element
secondaryIdentifier	identifierType	Element
filechecksum	checksumType	Element
soundDataChecksum	checksumType	Element
objectLink	locStringType	Element
face	faceType	Element
formatList	formatRegionListType	Element
objectCreationDate	dateType	Element
title	string	Atributo
analogDigitalFlag	analogDigitalFlagType	Atributo
generation	string	Atributo
disposition	string	Atributo
schemaVersion	string	Atributo
ID	ID	Atributo

sino que son una extensión de un esquema o se encuentran alojados dentro de algún otro.

El proyecto de la AES es un avance en el esfuerzo por la normalización de metadatos para este tipo de material, y está siendo creado con el objetivo de suplantar a AudioMD y lograr una eficaz asignación de metadatos en los objetos de audio.

Conclusiones

Los metadatos son datos estructurados que describen un recurso de información. Son clasificados comúnmente en administrativos, los cuales facilitan la gestión administrativa de los recursos proporcionando información de preservación, técnica, de derecho de autor y de creación del recurso...; estructurales, que facilitan la navegación describiendo la estructura del contenido con el objetivo de relacionar un archivo con otro; y descriptivos, que contribuyen a la identificación del recurso.

Las grabaciones sonoras se consideran un documento de información ya que transmiten un mensaje registrado en un soporte con fines informativos. Poseen características propias como documentos, al ser objetos multicapas que dependen de un equipo para su reproducción y acceso y presentan una obsolescencia tecnológica en sus soportes, así como un conjunto de metadatos integrados visualizados por reproductores de alta fidelidad.



El estado de formulación de metadatos se encuentra en un franco proceso de normalización. Dentro de este la Norma para la preservación y restauración de audio. Metadatos administrativos y estructurales para objetos de audio, propuesta por la Sociedad de Ingenieros de Audio (AES), particularizará metadatos específicos para las necesidades de representación de objetos de audio, habida cuenta que los esquemas de metadatos existentes en la actualidad para dichos objetos, son extensiones de otros esquemas para objetos digitales.

Recomendaciones

Realizar un seguimiento de la ejecución de la propuesta de metadatos administrativos y estructurales en la documentación sonora de Casa de las Américas y extenderla hacia otras instituciones que cuenten con este tipo de documentos.

Profundizar y ampliar las investigaciones sobre las grabaciones sonoras como documentos de información, con el objetivo de implementar esos conocimientos en las instituciones cubanas.

Realizar estudios sobre los metadatos, con énfasis en los administrativos y estructurales y en otros materiales no librarios, como los iconográficos y los audiovisuales, etcétera. ■

Recibido: julio 2010

Aceptado: octubre 2010

Bibliografía citada

¹ Méndez Rodríguez, E. M., and J.A. Merlo Vega. "Localización, identificación y descripción de recursos Web: tentativas hacia la normalización." 2000. <<<http://exlibris.usal.es/merlo/escritos/pdf/bilbao2.pdf>>>.

² Gilliland, A. "Ensayo de discusión sobre la naturaleza y el rol de los metadatos en la creación de documentos fiables y en la conservación de documentos auténticos en sistemas electrónicos." Junio 2009. <<<http://www.interpares.org>>>.

³ Vásquez Paulus, Cristian. "Metadatos: introducción e historia." 20 pp.

⁴ Méndez Rodríguez, Eva M^a. *Metadatos y recuperación de información: estándares, problemas y aplicabilidad en bibliotecas digitales*. Ed. Trea. 2002.

⁵ Ibidem (3)

⁶ Ibidem (4)

⁷ Ídem.

⁸ Delgado Gómez, Alejandro *La normalización de la descripción archivística: introducción a Encoded Archival Description (EAD)* 2da. ed. Cartagena: Archivo municipal: 3000 Informática, 2005.

⁹ López - Yepes, José. "Hombre y documento: del Homo Sapiens al Homo Documentador." *Revista de Investigación Ibero-*

americana en Ciencia de la Información y Documentación. 2000 (1): 23-28.

¹⁰ Martínez Comeche. "Naturaleza y cualidades del documento en archivos, bibliotecas, centros de documentación y museos." *Revista de Investigación Iberoamericana en Ciencia de la Información y Documentación*. Vol.1 No.1 (2000): 11-16.

¹¹ Rodríguez Bravo, Blanca. "Revisión de las clasificaciones documentales basadas en el soporte." (2002). Ene 15, 2010 <http://bddoc.csic.es:8080/basisbwdocs_rdisoc/rev0001/2002_vol25-1/2002_vol25-1_pp74-86.htm>.

¹² Ídem.

¹³ IASA. "The IASA Cataloguing Rules Contents ". Sept 2009. <http://www.iasa-Web.org/special_publications/cataloguing_rules>.

¹⁴ «Documentos Digitales. Definición y características.». Feb 2010 <http://www.msinfo.info/propuestas/documentos/documentos_digitales.html>.

¹⁵ Rodríguez Bravo, Blanca. "Revisión de las clasificaciones documentales basadas en el soporte." (2002). Ene 15, 2010 <http://bddoc.csic.es:8080/basisbwdocs_rdisoc/rev0001/2002_vol25-1/2002_vol25-1_pp74-86.htm>.

¹⁶ AES. "Draft Standard for Audio Preservation and Restoration-Administrative and Structural Metadata for Audio Objects." AES-X098. 2007

¹⁷ Lopez Yepes, Alfonso, Rodrigo Sánchez Jimenez, and José Ramón Pérez Agüera. "Tratamiento de la documentación audiovisual en el entorno digital: iniciativas de metadatos y lenguajes de descripción multimedia." *El Profesional de la Información* Vol. 12, nº 6 (2003).

¹⁸ Salvador Benítez, Antonia and Antonio A. Ruíz Rodríguez. "Metadatos para la preservación de colecciones digitales."

¹⁹ Wendler, R, and D. Ackerman. "Audiometadata." (2004): 12 pp. Mar, 2010 <<<http://preserve.harvard.edu/resources/audiometadata.pdf>>>.

²⁰ Salvador Benítez, Antonia and Antonio A. Ruíz Rodríguez. "Metadatos para la preservación de colecciones digitales."

²¹ "AudioMD: Audio Technical Metadata Extension Schema". 2001. <<http://lcweb2.loc.gov/mets/Schemas/AMD.xsd>>

²² Micasey. "An Introduction to Technical and Structural Metadata Elements in Atmc." (2007): 33 pp. <http://www.dlib.indiana.edu/projects/sounddirections/papersPresent/sd_app1_v1.pdf>

